

1338/1

Архивски знак.	
Рок на чување	20 год.
	Вотпис,

Наставна програма за слободен изборен предмет

Слободен изборен предмет: Математичко – логичко резонирање

Училиште : ООУ "Вера Которка", Клевовце

Наставник : Марија Стаменковска

Одделение : IV , V

Учебна 2023/4 година, прво полугодие, 36 часа

Република Северна Македонија
ОПШТИНСКО ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ
"ВЕРА КОТОРКА"
Бр. 08-109/2
11.08.2023 год.
с.Клевовце, Куманово

ПОВРЗАНОСТ СО НАЦИОНАЛНИТЕ СТАНДАРДИ

Наставната програма вклучува релевантни компетенции од следните подрачја :
Математика и природни науки

<i>Ученикот/ученичката знае и/или умеет:</i>	
III –A.1	да користи редослед на операции со цели броеви, дробки и децимални броеви, вклучувајќи и загради,
III –A.2	да заокружува броеви до одреден степен на прецизност,
III –A.4	да одлучува кога да примени дробка или проценти за да се споредат различни количини,
III –A.5	да препорачува/применува размер во различни контексти од секојдневниот живот,
III –A.13	да анализира 3Д-форми преку мрежи и проекции,
III –A.15	да ги користи мерните единици (должина, маса, зафатнина, плоштина и волумен) во различен контекст,
III –A.18	да ги користи мерните единици (должина, маса, зафатнина, плоштина и волумен) во различен контекст,
III –A.19	да пресметува периметар и плоштина на 2Д-форми,
III –A.23	да толкува табели, графикони и дијаграми, да споредува резултати и да носи заклучоци за точноста на поставената хипотеза,
III –A.24	да проценува настан, веројатност на настан, релативна фреквенција и да донесува заклучоци за експеримент,
III –A.26	да ја оценува ефикасноста на различни пристапи за решавање на проблемот и да ја подобрува постапката на решавање,
III –A.27	да користи математички апликации за решавање на различни проблемски ситуации и за проверување на знаењата.
<i>Ученикот/ученичката разбира и прифаќа дека:</i>	
III –Б,1	секој може да научи математика доколку доволно се потруди,
III –Б,2	знаењата од математиката наоѓаат примена во многу области на секојдневното живеење,

III –Б,3	знаењата од математика се неопходни за усвојување на знаењата од други предмети и научни дисциплини,
III –Б,4	учењето математика може да биде забавно и интересно.

Наставната програма вклучува дополнителни релевантни компетенции и од следните подрачја на Националните стандарди: **Дигитална писменост, Личен и социјален развој, Општество и демократска култура и Техника, технологија и претприемништво.**

<i>Ученикот/ученичката знае и умее:</i>	
IV-A.2	да процени кога и на кој начин за решавање на некоја задача/проблем е потребно и ефективно користење на ИКТ,
IV-A.5	да определи какви информации му/и се потребни, да најде, избере и преземе дигитални податоци, информации и содржини,
V-A.4	да прави процена на сопствените способности и постигања (вклучувајќи ги силните и слабите страни) и врз основа на тоа да ги определува приоритетите кои ќе му/и овозможат развој и напредување,
V-A.6	да си постави цели за учење и сопствен развој и да работи на надминување на предизвиците кои се јавуваат на патот кон нивно остварување,
V-A.7	да ги користи сопствените искуства за да си го олесни учењето и да го прилагоди сопственото однесување во иднина,
V-A.8	да го организира сопственото време на начин кој ќе му/и овозможи ефикасно и ефективно да ги оствари поставените цели и да ги задоволи сопствените потреби,
V-A.9	да ги предвиди последиците од своите постапки и од постапките на другите по себе и по другите,
IV-A.10	да се грижи за својот дигитален идентитет, безбедност и репутација и да ги почитува политиките за приватност,
V-A.14	да слуша активно и соодветно да реагира, покажувајќи емпатија и разбирање за другите и да ги искажува сопствените грижи и потреби на конструктивен начин,
V-A.15	да соработува со други во остварување на заеднички цели,
V-A.17	да бара повратна информација и поддршка за себе, но и да дава конструктивна повратна информација и поддршка во корист на другите,
V-A.19	да дава предлози, да разгледува различни можности и да ги предвидува последиците со цел да изведува заклучоци и да донесува рационални одлуки,
V-A.21	да го анализира, проценува и подобрува сопственото учење,
VI-A.3	да ги формулира и аргументира своите гледишта, да ги сослушува и анализира туѓите гледишта и со почитување да се однесува кон нив, дури и тогаш кога не се согласува,
VII-A.1	да ги поврзува сознанијата од науките со нивната примена во техниката и технологијата и со секојдневниот живот.
<i>Ученикот/ученичката разбира и прифаќа дека:</i>	
IV-B.1	дигиталната писменост е неопходна за секојдневното живеење – ги олеснува учењето, животот и работата, придонесува за проширување на комуникацијата, за креативноста и иновативноста, нуди разни можности за забава,
IV-B.2	неодговорното и неумешното користење на ИКТ има ограничувања и може да носи ризици за поединецот или општеството,
V-B.3	сопствените постигања и добросостојба во најголема мера зависат од трудот кој самиот/самата го вложува и од резултатите кои самиот/самата ги постигнува,
V-B.4	секоја постапка која ја презема има последици по него/неа и/или по неговата/нејзината околина,
V-B.7	иницијативноста, упорноста, истрајноста и одговорноста се важни за спроведување на задачите, остварување на целите и надминување на предизвиците во

	секојдневните ситуации,
V-Б.8	интеракцијата со другите е двонасочна – како што има право од другите да бара да му/и биде овозможено задоволување на сопствените интереси и потреби, така има и одговорност да им даде простор на другите да ги задоволат сопствените интереси и потреби,

РЕЗУЛТАТИ ОД УЧЕЊЕ

Тема 1. БРОЕВИ И БРОЕЊЕ	
Знаења/вештини:	
<input type="checkbox"/> Умее да заокружува броеви до одреден степен на прецизност. <input type="checkbox"/> Знае дека повеќецифрените броеви (трицифрени и четирицифрени) може да се заокружат до најблиската десетка или стотка.	

Ставови/вредности:	
<input type="checkbox"/> Смета дека учењето математика може да биде забавно и интересно. <input type="checkbox"/> Верува дека секој може да научи математика доколку доволно се труди.	
Содржини (и поими) и број на часови	Примери на активности:
1. Месна вредност на цифрите (единици, десетки, стотки, илјади, трицифрен број, четирицифрен број, месна вредност). број на часови: 3	-Учениците во парови добиваат задачи да заокружуваат трицифрени броеви до најблиската десетка, трицифрени броеви до најблиската стотка, четирицифрени броеви до најблиската десетка, четирицифрени броеви до најблиската стотка и да го објаснат одговорот. - Учениците, поделени во мали групи, определуваат кои трицифрени/четирицифрени броеви се заокружуваат до најблиската десетка/стотка на даден број.
2. Негативни броеви во секојдневен контекст (негативен број, број помал од 0). број на часови: 2	-Наставникот со користење на голема термометарска скала покажува и објаснува како се читаат негативните броеви, а потоа учениците покажуваат каде на скалата се наоѓа температурата која наставникот ќе ја каже. -Учениците играат игра <i>Се движиме во повеќекатница со лифт</i> , при што бројат напред и наназад од 0 кон позитивните броеви и од 0 кон негативните броеви. - Секој ученик брои наназад на бројна низа од 20 до – 20 во чекори по 1, 2, 3, 4 и 5.

Тема 2.ГЕОМЕТРИЈА
Знаења/вештини:
<ul style="list-style-type: none"> ☑ Прави разлика меѓу геометриска фигура и геометриско тело. ☑ Може да опише 2Д форми од кои е составена конкретна 3Д форма. ☑ Умее да изработи мрежа на 3Д форма. ☑ Умее да ја оценува ефикасноста на различни пристапи за решавање на проблемот и да ја подобрува постапката на решавање.

Ставови/вредности:	
<ul style="list-style-type: none"> ☑ Смета дека учењето математика може да биде забавно и интересно. ☑ Прифаќа дека сопствените постигања и добросостојба во најголема мера зависат од трудот кој самиот/самата го вложува и од резултатите кои самиот/самата ги постигнува. 	
Содржини (и поими) и број на часови	Примери на активности:
<p>2Д-форми</p> <p>(полукруг, многуаголник, седумаголник, осумаголник, деветаголник, десетаголник, дванаесетаголник, правилни, неправилни).</p> <p>број на часови:3</p>	<p>-Учениците, поделени во мали групи, на геотабла со помош на ластичиња формираат различни видови четириаголници, ги цртаат со слободна рака, потоа ги препознаваат на картички со нацртани 2Д-форми и кажуваат во што се слични, а во што различни.</p> <p>-Од картички со нацртани многуаголници учениците, поделени во парови, одделуваат правилни многуаголници (на кои сите агли им се исти, а сите страни им се со иста должина, на пример, рамностран триаголник, квадрат, правилен петаголник, правилен шестаголник, правилен седумаголник, правилен осумаголник, правилен десетаголник).</p> <p>-Наставникот поставува проблемски ситуации кои учениците треба да ги решат.</p>
<p>3Д-форми</p> <p>(теме, раб, сид, рабести форми, валчести форми).</p> <p>број на часови:4</p>	<p>-Изработува мрежа за 3д формите</p> <p>- Наставникот поставува проблемски ситуации кои учениците треба да ги решат.</p>

Тема 3.ОПЕРАЦИИ СО БРОЕВИ
Знаења/вештини:
<p><input type="checkbox"/> Умее да ја оценува ефикасноста на различни пристапи за решавање на проблемот и да ја подобрува постапката на решавање.</p> <p><input type="checkbox"/> Го знае редослед на операции со цели броеви,вклучувајќи и загради.</p>

Ставови/вредности:	
<p><input type="checkbox"/> Смета дека треба да бара повратна информација и поддршка за себе, но и да дава конструктивна повратна информација и поддршка во корист на другите.</p> <p><input type="checkbox"/> Верува дека секој може да научи математика доколку доволно се труди.</p>	
Содржини (и поими) и број на часови	Примери на активности:
<p>Собирање и одземање до 10 000 (собирок, збир, комутативно својство, асоцијативно својство, намаленик, намалител, разлика).</p> <p>број на часови:5</p>	<p>-Секој ученик смислува по три задачи со собирање на четирицифрени броеви кои ќе ги заменат со соученикот од парот во даден момент од часот, а одговорите на своите задачи ги запишува на посебен лист. Учениците ги решаваат задачите со соученикот од парот, а потоа има соученичко оценување.</p> <p>- Учениците работат во групи на даден ист броен израз, со и без загради,(со една или две операции), а по завршувањето на задачата ја објаснуваат постапката и ги споредуваат добиените резултати, по која следи дискусија.</p> <p>-Учениците решаваат текстуални задачи, а потоа објаснуваат како дошле до одговорите.</p>
<p>Множење и делење со 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10</p> <p>број на часови:5</p>	<p>- Учениците работат во групи на даден ист броен израз, со и без загради,(со две или повеќе операции), а по завршувањето на задачата ја објаснуваат постапката и ги споредуваат добиените резултати, по која следи дискусија.</p> <p>-Учениците решаваат текстуални задачи, избираат соодветна стратегија за решавање, а потоа објаснуваат како дошле до одговорите.</p>

Тема 4.МЕРЕЊЕ
Знаења/вештини:
<ul style="list-style-type: none"> ☑ Прави разлика меѓу плоштина и периметар на 2Д форми. ☑ Умее да ја оценува ефикасноста на различни пристапи за решавање на проблемот и да ја подобрува постапката на решавање. ☑ Разбира како да ги користи мерните единици во различен контекст. ☑ Сфаќа дека знаењата од математиката наоѓаат примена во многу области на секојдневното живеење, ☑ Знае да пресметува периметар и плоштина на 2Д форми. ☑ Умее да процени кога и на кој начин за решавање на некоја задача/проблем е потребно и ефективно користење на ИКТ,

Ставови/вредности:	
<ul style="list-style-type: none"> ☑ Смета дека иницијативноста, упорноста, истрајноста и одговорноста се важни за спроведување на задачите, остварување на целите и надминување на предизвиците во секојдневните ситуации. ☑ Прифаќа дека сопствените постигања и добросостојба во најголема мера зависат од трудот кој самиот/самата го вложува и од резултатите кои самиот/самата ги постигнува. 	
Содржини (и поими) и број на часови	Примери на активности:
<p>Должина</p> <p>(мерни единици за должина: km, m, dm, cm, mm, километар, метар, дециметар, центиметар, милиметар).</p> <p>број на часови:2</p>	<p>-Наставникот чита тврдења и за секој точен одговор се крева зелена, а за неточен црвена карта.</p> <p>-Учениците се запознаваат со задачата/проблемската ситуација, се договараат правилата и времето за работа, се делат во групи и се договараат за начинот на презентација на секоја група. Секој член во групата индивидуално работи со тенденција да изнајде различна варијанта за пресметување и во текот на работата се договараат и проверуваат веќе завршените задачи. По завршувањето на договорите секоја група ги презентира и ги запишува предложените варијанти од своите членови.</p> <p>-Наставникот им задава на учениците броен израз со единици мерки, а учениците треба да состават, напишат текстуална задача.</p>
<p>Маса</p> <p>(мерни единици за маса: kg, g, килограм, грам).</p> <p>број на часови:2</p>	<p>-Учениците се запознаваат со задачата/проблемската ситуација, се договараат правилата и времето за работа, се делат во групи и се договараат за начинот на презентација на секоја група. Секој член во групата индивидуално работи со тенденција да изнајде различна варијанта за пресметување и во текот на работата се договараат и проверуваат веќе завршените задачи. По завршувањето на договорите секоја група ги презентира и</p>

	<p>ги запишува предложените варијанти од своите членови.</p> <p>-Наставникот им задава на учениците броен израз со единици мерки , а учениците треба да состават, напишат текстуална задача.</p> <p>-Наставникот чита тврдења и за секој точен одговор се крева зелена, а за неточен црвена карта.</p>
<p>Време</p> <p>(секунда, минута, час, деценија, век).</p> <p>број на часови:2</p>	<p>-Учениците се запознаваат со задачата/проблемската ситуација, се договараат правилата и времето за работа, се делат во групи и се договараат за начинот на презентација на секоја група. Секој член во групата индивидуално работи со тенденција да изнајде различна варијанта за пресметување и во текот на работата се договараат и проверуваат веќе завршените задачи. По завршувањето на договорите секоја група ги презентира и ги запишува предложените варијанти од своите членови.</p> <p>-Наставникот им задава на учениците броен израз со единици мерки , а учениците треба да состават, напишат текстуална задача.</p> <p>-Наставникот чита тврдења и за секој точен одговор се крева зелена, а за неточен црвена карта.</p>
<p>Периметар и плоштина на 2Д-форми</p> <p>(периметар/обиколка, плоштина на правоаголници форми, квадрат на единица, m^2, cm^2).</p> <p>број на часови:3</p>	<p>-Учениците, поделени во групи, мерат страни на жичени модели на триаголник, правоаголник, квадрат. Со нивно отворање и мерење на должината на жицата пресметуваат периметар/обиколка и резултатите ги споредуваат со должините на страните.</p> <p>- Учениците, поделени во мали групи, на милиметарска хартија цртаат различни правоаголници, но со иста плоштина.</p> <p>- Учениците вежбаат мерење должина и мерење периметар со користење интернет (на пример, ITP Ruler - Mathsframe).</p>

Тема 5.РАБОТА СО ПОДАТОЦИ
Знаења/вештини:
<p>☑ Умее да проценува настан и веројатност на настан.</p> <p>☑ Умее да чита податоци од табели, графикони и дијаграми, да споредува резултати и да носи заклучоци за точноста на поставената хипотеза,</p> <p>☑ Сфаќа дека треба да соработува со другите во остварувањето на заедничките цели, споделувајќи ги сопствените гледишта и потреби со другите и земајќи ги предвид гледиштата и потребите на другите.</p>

Ставови/вредности:	
<p>☑ Смета дека учењето математика може да биде забавно и интересно.</p> <p>☑ Прифаќа дека знаењата од математиката наоѓаат примена во многу области на секојдневното живеење.</p>	
Содржини (и поими) и број на часови	Примери на активности:
<p>Собирање, организирање, средување и претставување на податоци</p> <p>(примарни и секундарни податоци, табела со цртчки, табела на честота).</p> <p>број на часови:3</p>	<p>-Учениците поделени во групи изготвуваат прашалници со кои ќе собираат податоци.</p> <p>- Од изготвен графикон, табела,сликовит приказ на податоци, се читаат и објаснуваат податоците.</p> <p>-Учениците изведуваат скокови во далечина и обезбедуваат примарни податоци. Должината на скоковите се запишува во табела (скок помал од 100 cm, скок поголем од 100 cm), а потоа податоците ги претставуваат со столбест дијаграм.</p> <p>-Учениците играат пикадо и собраните податоци ги презентираат со табела на честота.</p>
<p>Веројатност на случување на настан</p> <p>(секогаш/сигурно, можеби/можно, никогаш/невозможно).</p> <p>број на часови: 2</p>	<p>-Учениците се делат во три групи. Првата група црта нешто што според нив секогаш се случува, втората група црта нешто што може да се случи, а третата нешто што никогаш не може да се случи. Кога ќе завршат со работата во секоја група, своите примери ги лепат на хамер на кој има нацртано три колони (секогаш/сигурно, можеби/можно , никогаш/невозможно) во соодветната колона. Секоја група зборува за своите примери, а другите групи се согласуваат или не се согласуваат, но во тој случај даваат свое образложение.</p> <p>-Наставникот изведува експеримент. Во првата торбичка става црвени топчиња, во втората црвени и жолти топчиња, а во третата зелени топчиња. Учениците треба да кажат од која торбичка секогаш ќе извлечат црвено топче, од која торбичка можеби, а од која никогаш нема да извлечат црвено топче.</p>

	<p>-Секој ученик добива ливче со нацртана и/или со исказ запишана ситуација. Кажува дали ситуацијата е секогаш/сигурно, можеби/можно, никогаш не е можна да се случи и ја става во една од трите означени кутии.</p>
--	--